

Canada



Fuel Cells Canada

PRICEWATERHOUSECOOPERS

Canadian Hydrogen and Fuel Cell Sector Profile

2005



This publication is available upon request in multiple formats.

Contact:

Multimedia and Editorial Services Section
Communications and Marketing Branch
Industry Canada
Room 268D, West Tower
235 Queen Street
Ottawa ON K1A 0H5

Tel.: (613) 948 1554
Fax: (613) 947 7155
E-mail: multimedia.production@ic.gc.ca

For additional copies of this publication, please contact:

Publishing and Depository Services
Public Works and Government Services Canada
Ottawa ON K1A 0S5

Tel. (toll-free): 1 800 635 7943 (Canada and U.S.)
Tel. (local): (613) 941 5995
TTY: 1 800 465 7735
Fax (toll-free): 1 800 565 7757 (Canada and U.S.)
Fax (local): (613) 954 5779
E-mail: publications@pwgsc.gc.ca

This publication is also available electronically on the World Wide Web at the following address:
www.hydrogeneconomy.gc.ca

Permission to Reproduce

Except as otherwise specifically noted, the information in this publication may be reproduced, in part or in whole and by any means, without charge or further permission from Industry Canada, provided that due diligence is exercised in ensuring the accuracy of the information reproduced; that Industry Canada is identified as the source institution; and that the reproduction is not represented as an official version of the information reproduced, nor as having been made in affiliation with, or with the endorsement of, Industry Canada.

For permission to reproduce the information in this publication for commercial redistribution, please e-mail:
copyright.droitdauteur@communication.gc.ca

Cat. No. Iu41-3/2005E
ISBN 0-662-42463-8
54390E
©2006

Aussi offert en français sous le titre *Profil de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible de 2005*.

This profile of the Canadian hydrogen and fuel cell sector provides an objective assessment of Canada's position within the increasingly competitive global industry.

In 2004, the Government of Canada, Fuel Cells Canada and PricewaterhouseCoopers partnered to develop a comprehensive profile of the Canadian hydrogen and fuel cell sector. Following on the success of its inaugural edition, the Canadian Hydrogen and Fuel Cell Sector Profile has been updated for 2005. The 2005 Sector Profile responds to the needs of stakeholders—companies, governments, academia and investors—to obtain the current economic and corporate information required to assess and benchmark the progress of the industry. The profile describes the sector in terms of revenue, research and development activity and employment. These statistics are needed to keep policy makers, investors and other stakeholders informed and assess Canada's competitive position within the international hydrogen and fuel cell community.

The Profile will be published annually to ensure that this important sector of the Canadian economy is consistently measured, its trends tracked and its achievements and growth recognized. We thank all the companies and organizations that contributed to the development of the Canadian Hydrogen and Fuel Cell Sector Profile 2005.



Canadian Hydrogen and Fuel Cell Sector Profile 2005

Introduction

The Canadian Hydrogen and Fuel Cell Sector Profile 2005 measures several key performance indicators and provides an objective assessment of Canada's position within the increasingly competitive global industry. The Canadian industry continues to evolve and build technological capability as the new energy paradigm emerges.

The hydrogen and fuel cell industry underwent significant refocusing of activities in 2004 and the results of this sector profile reflect this shift in direction. Between 2003 and 2004, revenue decreased 29% from \$188 million to \$133 million. Research & development expenditures decreased 18% from \$290 million in 2003 to \$237 million in 2004; employment numbers decreased 23% from 2,685 in 2003 to 2,056 in 2004; and the number of demonstration projects declined 18%, from 262 in 2003 to 215 in 2004.

Respondents reported a 5% increase in strategic alliances between 2003 and 2004, from 256 to 270. These collaborative relationships among private companies and between the public and private sectors are critical to helping the industry achieve its commercialization goals.

The Canadian hydrogen and fuel cell industry, like many other Canadian industries, relies on export markets to prosper in the long term. In 2004, external markets accounted for the vast majority of sales revenue. While domestic sources account for much of the industry's funding, foreign sources were also important. The Canadian hydrogen and fuel cell industry must continue to reflect global priorities to ensure the industry's ongoing growth, while maintaining its position as a leader in innovation.

Methodology and response rates

A total of 125 organizations associated with the hydrogen and fuel cell sector in Canada were invited to participate in the development of this profile. The complete distribution list is included at the end of this report. Invitees included existing and potential members of Fuel Cells Canada, academic institutions, government stakeholders and partners in current hydrogen and fuel cell demonstration activities. A total of 82 organizations responded, representing an overall response rate of 66%.

Figures presented for 2004 were collected by survey questionnaire in 2005. Figures presented for 2003 are as reported in the 2004 Sector Profile and therefore may not be fully comparable due to differing respondents and/or basis of individual responses.

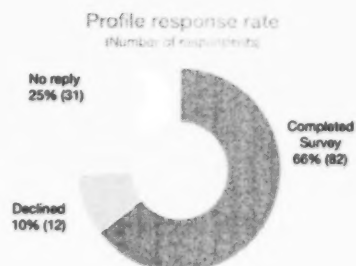
In order to protect the confidentiality of respondents, all results are reported in aggregate. No investigation was conducted as to the completeness of data provided by respondents or reasons for non-provision. All monetary results are presented in Canadian dollars.

The industry at a glance

- **Revenue** decreased 29% from \$188 million to \$133 million.
- **Research & development expenditures** decreased 18% from \$290 million in 2003 to \$237 million in 2004.
- **Employment** numbers decreased 23% from 2,685 in 2003 to 2,056 in 2004.
- **The number of demonstration projects** declined 18% from 262 in 2003 to 215 in 2004.
- **The number of strategic alliances** reported a modest increase from 256 to 270.

Growth since 2001

The 2005 Sector Profile provides important updates to the information reported in *Economic Impact of Industrial Hydrogen Activity in Canada*—the initial sector profile conducted by Sypher Mueller and Natural Resources Canada in 2001. Over the four year period from 2001 to 2004, the sector shows growth in all key indicators in spite of a downturn in 2004. For details please see the discussion at the end of this report.



52% OF CANADIAN TECHNOLOGY ACTIVITIES FOCUSED ON PROTON EXCHANGE MEMBRANE (PEM)



Corporate profile

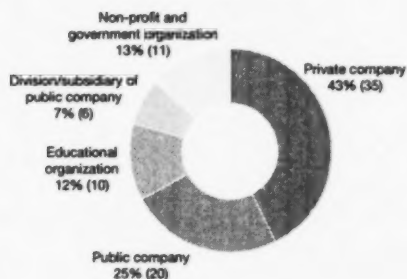
Almost half of the respondents included in this profile are private companies (43%) and, as such, are not obliged to provide financial or other data to the market. Their voluntary participation in this year's profile provides a more thorough appreciation of the size and activities of the hydrogen and fuel cell industry in Canada. Just under one third (32%) are public companies or divisions/subsidiaries of public companies, the parent companies of which may or may not be based in Canada.

The majority of organizations (54%) reported ten years or less involvement in hydrogen and fuel cell activities, with 37% of respondents reporting between five and ten years of activity. While the industry is still relatively young in Canada, there is a strong foundation on which to build.

Research accounted for the largest area of expertise, followed closely by professional services providers, and suppliers to developers or manufacturers.

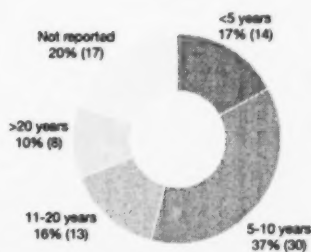
Organization type

(Number of respondents)



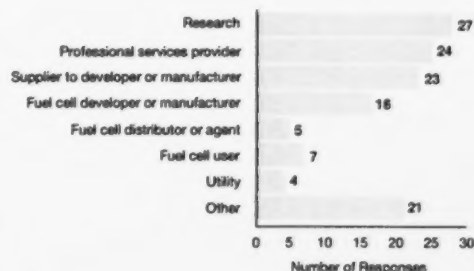
Number of years involved in fuel cell/hydrogen activities

(Number of respondents)



Areas of expertise

(Respondents may be included in several categories)



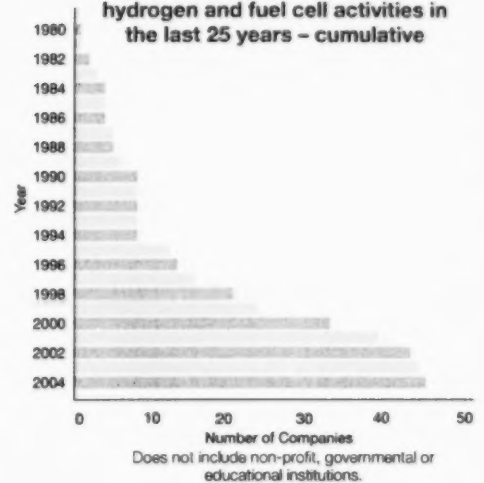


Source:
Ballard Power Systems, Inc.

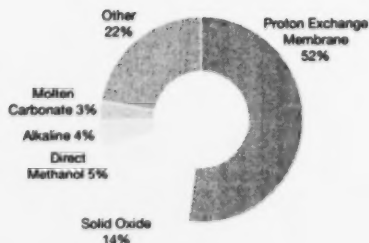
While market focus was split fairly evenly among stationary, portable, mobile and fueling infrastructure applications, technology activities were largely focused on Proton Exchange Membrane (PEM) (52%). These results are unsurprising as Canada is a recognized leader in the development of PEM technology for mobile, small stationary and portable applications.

In Canada, most fuel cell related activity occurs in Western Canada. Canadian companies also have facilities in the United States, Germany, and Japan, among other countries.

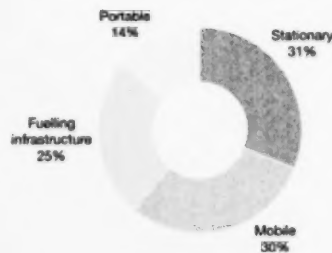
Number of companies involved in
hydrogen and fuel cell activities in
the last 25 years – cumulative



Technology focus

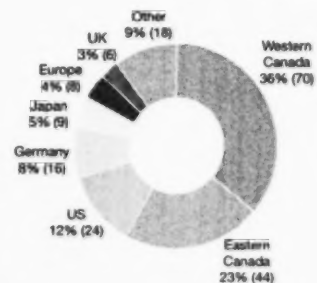


Market focus



Location of fuel cell related facilities

(Number of respondents)



Revenue

Total revenue from hydrogen and fuel cell activities reported by respondents decreased 29% from \$188 million in 2003 to \$133 million in 2004. Of the total revenue reported in 2004, geographic data was provided for \$117 million. Sales in the United States accounted for 40% of revenue, followed by sales in Germany at 26%. Sales in Canada represented slightly more than 10% of revenue.

Product sales comprised the largest revenue stream for both 2003 and 2004, while there was over 100% growth in R&D contracts and intellectual property licensing.



1. Sector revenue may include sales allocated according to the location of the customer and the location of the operating division credited with the sale.

**CANADIAN TECHNOLOGY IS FEATURED
IN DEMONSTRATION PROJECTS
AROUND THE WORLD**

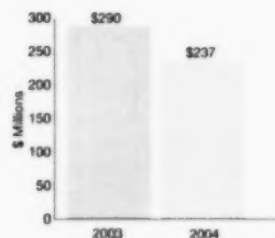
Research and development

Total research and development (R&D) expenditures on hydrogen and fuel cell activities by respondents decreased 18% from \$290 million in 2003 to \$237 million in 2004. Of the total R&D expenditures reported for 2004, geographic data was provided for \$227 million—96% coverage. Western Canada accounted for the majority of R&D expenditures in 2004. R&D expenditures outside of the United States and Canada represented less than one percent of the total.

Demonstration projects

Closely corresponding to the decrease in R&D expenditures, an 18% decrease in demonstration projects was also reported by respondents—from 262 in 2003 to 215 in 2004. Stationary, mobile and fueling infrastructure projects account for the bulk of R&D demonstration projects. Demonstration projects represent a valuable opportunity to increase public and investor knowledge, and must therefore continue to be treated as a priority by the industry. It is anticipated that portable and small stationary applications will experience growth in the near future, and the number of demonstration projects in these areas should rise accordingly.

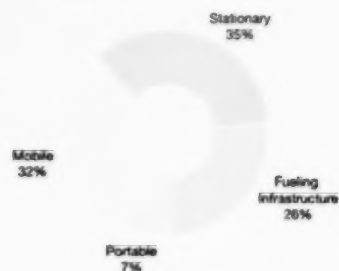
Total research and development



Research and development by region



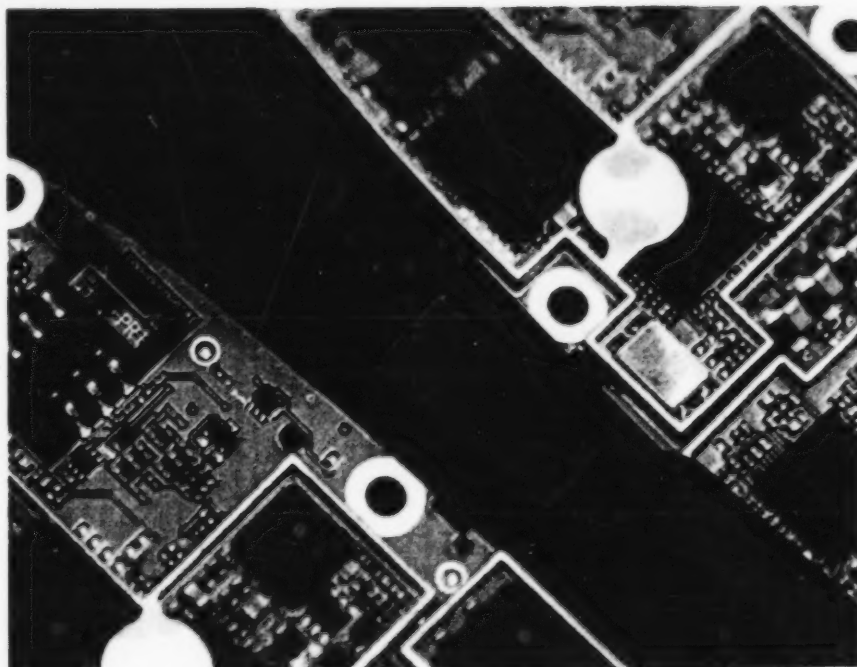
Demonstration R&D



Location of demonstration projects



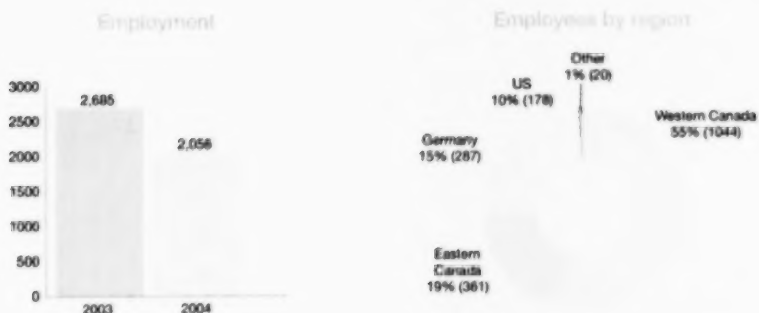
Source:
PricewaterhouseCoopers



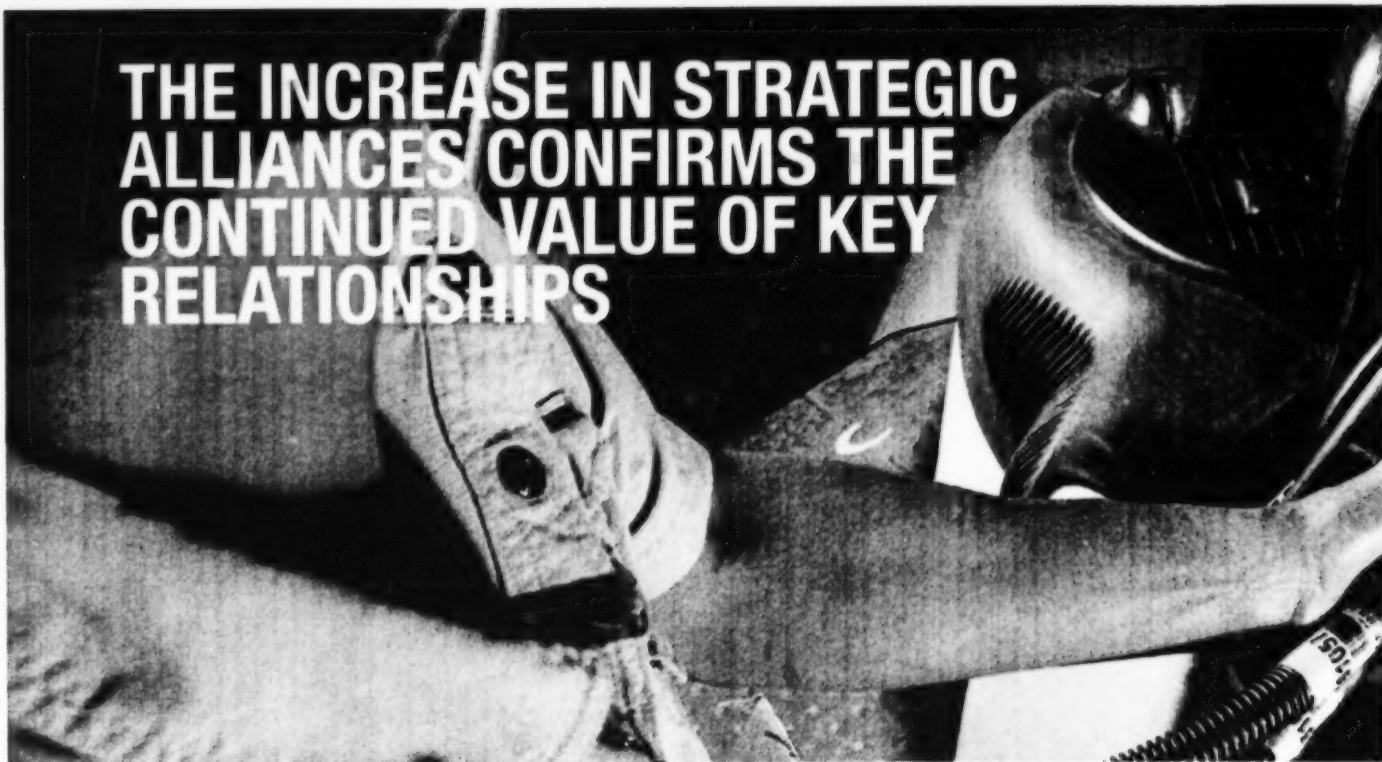
Employees

Respondents reported a 23% decrease in the total number of employees focused on hydrogen and fuel cells activities from 2,685 in 2003 to 2,056 in 2004. Of the 2,056 employees reported in 2004, geographic data was provided for 1,890. A total of 1,405, or 74%, were based in Canada. Within Canada, there was a three-to-one split between Western and Eastern Canada. Outside of Canada, Germany and the United States, at 15% and 10% respectively, accounted for the largest employment clusters.

The average annual salary paid to hydrogen and fuel cell employees in Canada decreased from \$69,986 in 2003 to \$66,798 in 2004. Extrapolating the \$66,798 average salary for 2004 to the 1,405 employees in Canada, the industry contributes \$32 million in salaries to the national economy.



**THE INCREASE IN STRATEGIC
ALLIANCES CONFIRMS THE
CONTINUED VALUE OF KEY
RELATIONSHIPS**



Funding requirements

Respondents were asked to identify their capital requirements for the period 2006 to 2011, and if possible, to break down their requirements by year and expected funding source. Respondents providing information on funding estimated total capital requirements for this period at \$1.21 billion. Respondents identified domestic and foreign public capital markets as the largest expected sources of funding, with the Canadian and foreign governments providing the next largest sources. In 2003, respondents expected only 16% of funding to come from public markets.

Continued education of governments and public capital markets on the benefits of investing in the hydrogen and fuel cell industry is an important part of the industry's efforts to secure funding. Given the industry's long development period and demanding R&D requirements, adequate financing is necessary if commercialization is to be achieved.

Strategic alliances

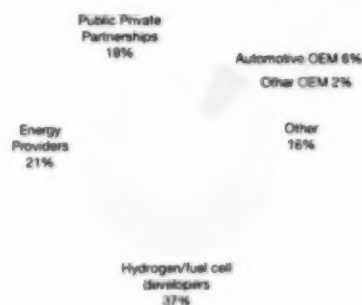
A 5% increase in strategic alliances from 256 in 2003 to 270 in 2004 confirms the continued value and importance of key relationships and partnerships for the industry, in the face of an otherwise difficult year.

Hydrogen and fuel cell developers partnering with each other represented the largest segment in 2004 at 37%, followed by energy providers at 21%. Automotive original equipment manufacturers (OEM), which represented the most significant group of strategic partners in 2003, accounted for only 6% in 2004, illustrating a shift to early commercial applications.

Expected domestic funding
by source 2006 to 2011



Strategic Alliances



Source:
Cellex Power Products, Inc.



Source:
Hydrogenics Corporation

For more information on the Canadian hydrogen and fuel cell industry please contact:

Annie Desgagné
Senior Advisor,
Energy and Environmental
Industries Branch,
Industry Canada
1 604 666 1426
desgagne.annie@ic.gc.ca

John Tak
President and CEO,
Fuel Cells Canada
1 604 822 8061
jtak@fuelcellscanada.com

John Webster
BC Practice Leader,
PricewaterhouseCoopers LLP
1 604 806 7726
john.webster@ca.pwc.com

Conclusion

In 2004, the Canadian hydrogen and fuel cell sector faced a challenging year. Key indicators include:

- Revenue decreased 29% from \$188 million to \$133 million.
- Research & development expenditures decreased 18% from \$290 million in 2003 to \$237 million in 2004.
- Employment numbers decreased 23% from 2,685 in 2003 to 2,056 in 2004.
- The number of demonstration projects declined 18% from 262 in 2003 to 215 in 2004.
- The number of strategic alliances reported a modest increase from 256 to 270.

Canada is helping to lead the way in providing energy technology alternatives as the world moves towards a new energy economy, one with cleaner and more sustainable energy systems. With a steady employment base, a solid export framework, and an ongoing commitment to R&D expenditures, Canada's hydrogen and fuel cell industry continues to innovate as a result of its success in securing needed financial support and strong strategic alliances.

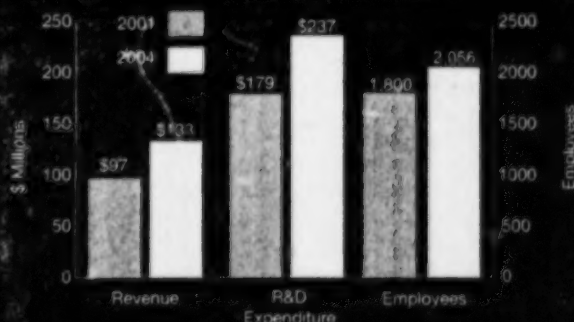
The Government of Canada, Fuel Cells Canada and PricewaterhouseCoopers would like to thank the organizations that took part in this survey. By participating, stakeholders from private industry, government and academia showed their support for improving publicly available industry intelligence. This information will be used to support funding decisions, influence alliance partnerships, and strengthen the overall competitive position of the Canadian hydrogen and fuel cell industry.

Growth since 2001

The initial sector profile, *Economic Impact of Industrial Hydrogen Activity in Canada*, conducted by Sypher Mueller and Natural Resources Canada in 2001, offered insight into the industry's early days. The 2005 Sector Profile provides benchmark data to update the original industry study, revealing the existence of a growing hydrogen and fuel cell sector within Canada. While some of the details may not be fully comparable due to differing methodologies, the results of 2005 Sector Profile study suggest that the Canadian hydrogen and fuel cell sector has grown significantly over the past four year years, in spite of the declines seen in 2004.

- Revenue has grown 37%—from \$97 million in 2001 to \$133 million in 2004.
- R&D expenditures have increased 32% to \$237 million per year.
- Employment in the industry has seen an increase of 14% and currently stands at over 2,000.

Comparative Sector Statistics: 2001 vs 2004



Sources: 2001 - Sypher Mueller and Natural Resources Canada
2004 - Government of Canada, Fuel Cells Canada and PricewaterhouseCoopers

Invited to participate

Advanced Measurements Inc.
Agle Systems Inc.
Air Liquide Canada
Alberta Research Council Inc.
Alchemix Corp.
Analytic Systems
Angstrom Power Inc.
Astris Energy Inc.
Azura Dynamics Corporation
Ballard Power Systems Inc.
BC Hydro
BC Transit
BET Services Inc.
BIOC Gases
Brynmawr Development Bank of Canada
Canadian Hydrogen Association
Canadian Hydrogen Energy Corporation Ltd.
Celler Power Products Inc.
Chrysalis Energy Management Inc.
Context Industries Ltd.
Clean Energy Canada
Conduct Ventures Limited
Cohen & Co.
DeKorte & Touche
Delta Q Technologies Corp.
Dyneflex Industries Ltd.
E-One Mob Energy (Canada) Ltd.
Electrolysis
Entbridge Gas Distribution
Energy Research Inc.
Energy and Environmental Industries Branch, Industry Canada

Energy Inc.
EnergyQED Inc.
FTI International Inc.
Fuel Cell Technologies Ltd.
Fuel Cells Canada
FuelCell Systems Inc.
Fueling Technologies Inc.
FuelMaker Corp.
General Hydrogen Corporation
Global Hydrological Technologies Inc.
British Columbia Ministry of Mines, Energy, and Petroleum
Gowling Lafleur Henderson LLP
Greater Vancouver Regional District
GrowthWorks Ltd.
H2 Concepts Alternative Fuels Consulting
H3 Energy Ltd.
HelioCentris Energy Systems
HERA Hydrogen Storage Systems Inc.
HSBC
Hybrid Energy Inc.
Hydrogen Early Adopters Program
Hydrogen Research Institute
Hydrogen Village Partnership
Hydrogenics Corporation
Hytron
IMW Industries Ltd.
Inco Special Products
Natural Sciences and Engineering Research Council
Institute for Integrated Energy Systems
James Hoggan and Associates Inc.
Kinetics Inc.

KPMG LLP
Laval University
MagPower Systems Inc.
MARCON Management Consultants
Marsh Canada Limited
McCarthy Tétrault LLP
McGill University
Membrane Reactor Technologies Ltd.
Mathanex Corporation
MH2 Canada Inc.
National Bank Financial
National Research Council
Natural Resources Canada
Neodym Technologies
NORAM Engineering & Constructors Ltd.
Ontario Power Generation
Palcan Power Systems Inc.
Pathway Design & Manufacturing Inc.
PEI Ministry of Development and Technology
PEM Engineers
PolyFuel Inc.
PowerDisc Development Corp. Ltd.
PowerNova Technologies Corp.
Powertech
Praxair Inc.
PrecisionH2 Inc.
PricewaterhouseCoopers LLP
Propane Gas Association of Canada Inc.
Province of Ontario
Quebec Fuel Cells & Hydrogen Network
Queens RMC Fuel Cell Research Centre

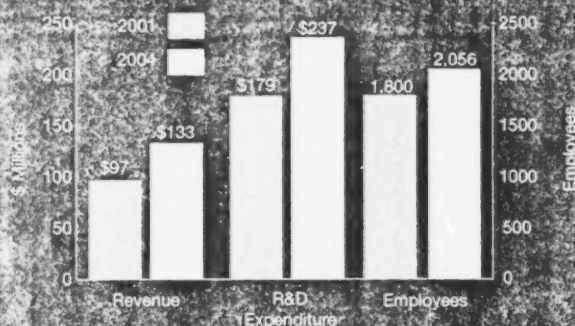
QuestAir Technologies Inc.
Royal Military College of Canada
Sacre-Davey Engineering
Santia-Lambton Economic Partnership
Saskatchewan Research Council
SatCon Power Systems Canada Ltd.
Sea Breeze Power Corp.
Simon Fraser University
SMC Pneumatics (Canada) Ltd.
Stantec Consulting
START Corp.
Staubli Corp.
Sustainable Development Technologies Canada
Sustainable Energy Technologies
Tekon Inc.
Teleflex Canada Inc.
The Armstrong Monitoring Corp.
Tyco Electronics Canada Ltd.
Universal Dynamics Ltd.
University College of the Fraser Valley
University of Alberta
University of British Columbia
University of Calgary
University of Toronto Mississauga Campus
University of Windsor
Ventures West Management Inc.
Versa Power Systems
Westport Innovations Inc.
Xantrex Technology Inc.
Yaletown Venture Partners
Zetacore Corp.
Zongshen PEM Power Systems

Growth since 2001

The initial sector profile, *Economic Impact of Industrial Hydrogen Activity in Canada*, conducted by Sybil Muller and Natural Resources Canada in 2001, offered insight into the industry's early days. The 2005 Sector Profile provides benchmark data to update the original industry study, revealing the existence of a growing hydrogen and fuel cell sector within Canada. While some of the details may not be fully comparable due to differing methodologies, the results of 2005 Sector Profile study suggest that the Canadian hydrogen and fuel cell sector has grown significantly over the past four year years, in spite of the declines seen in 2004.

- Revenue has grown 37%—from \$97 million in 2001 to \$133 million in 2004.
- R&D expenditures have increased 32% to \$237 million per year.
- Employment in the industry has seen an increase of 14% and currently stands at over 2,000.

Comparative Sector Statistics: 2001 vs 2004



Sources: 2001 - Sybil Muller and Natural Resources Canada
2004 - Government of Canada Fuel Cells Canada and PricewaterhouseCoopers

Invited to participate

Advanced Measurements Inc.
Aquila Systems Inc.
Air Liquide Canada Inc.
Alberta Research Council Inc.
Alchemix Corp.
Analytic Systems
Angstrom Power Inc.
Astris Energy Inc.
Azure Dynamics Corporation
Ballard Power Systems Inc.
BC Hydro
BC Transit
BET Services Inc.
BOC Gases
Business Development Bank of Canada
Canadian Hydrogen Association
Canadian Hydrogen Energy Corporation Ltd.
Cellex Power Products Inc.
Chrysalis Energy Management Inc.
Cimtex Industries Ltd.
Clean Energy Canada
Conduit Ventures Limited
Deere & Co.
Deloitte & ToDoche
Delta Q Technologies Corp.
Dynetek Industries Ltd.
E-One Moli Energy (Canada) Ltd.
Electroways
Enbridge Gas Distribution
Energi Research Inc.
Energy and Environmental Industries Branch, Industry Canada

Energy Inc.
Energy QBD Inc.
FTI International Inc.
Fuel Cell Technologies Ltd.
Fuel Cells Canada
FuelCell Systems Inc.
Fueling Technologies Inc.
FuelMaker Corp.
General Hydrogen Corporation
Global Hydrogen Technologies Inc.
British Columbia Ministry of Mines, Energy and Petroleum
Gowling Lafleur Henderson LLP
Greater Vancouver Regional District
GrowthWorks Ltd.
H2 Concepts Alternative Fuels Consulting
H3 Energy Ltd.
Heliosentis Energy Systems
HERA Hydrogen Storage Systems Inc.
HSBC
Hybrid Energy Inc.
Hydrogen Early Adopters Program
Hydrogen Research Institute
Hydrogen Village Partnership
Hydrogenics Corporation
Hytron
IMW Industries Ltd.
Insp Special Products
Natural Sciences and Engineering Research Council
Institute for Integrated Energy Systems
James Hoggan and Associates Inc.
Kinetics Inc.

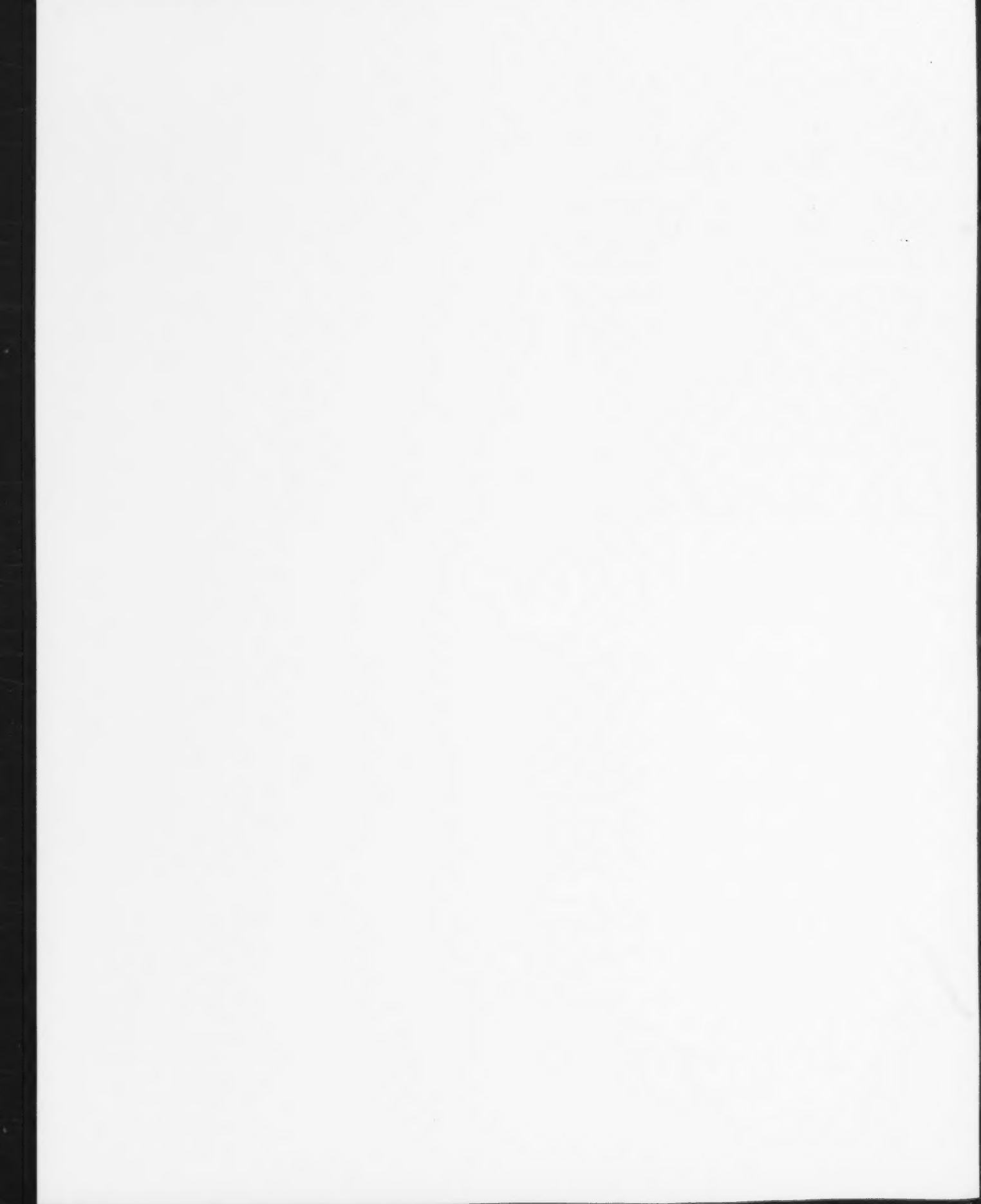
KPMG LLP
Laval University
MagPower Systems Inc.
MARCON Management Consultants
Marsh Canada Limited
McCarthy Tebbutt LLP
McGill University
Membrane Reactor Technologies Ltd.
Methanex Corporation
MH2 Canada Inc.
National Bank Financial
National Research Council
Natural Resources Canada
Neodym Technologies
NORAM Engineering & Construction Ltd.
Ontario Power Generation
Palcan Power Systems Inc.
Pathway Design & Manufacturing Inc.
PEI Ministry of Development and Technology
PEM Engineers
PolyFuel Inc.
PowerDisc Development Corp. Ltd.
PowerNova Technologies Corp.
Powertech
Pruvix Inc.
PrecisionH2 Inc.
PricewaterhouseCoopers LLP
Propane Gas Association of Canada Inc.
Province of Ontario
Quebec Fuel Cells & Hydrogen Network
Queens RMC Fuel Cell Research Centre

QuestAir Technologies Inc.
Royal Military College of Canada
Sacré-Davey Engineering
Samia-Lambton Economic Partnership
Saskatchewan Research Council
SciCon Power Systems Canada Ltd.
Sea Breeze Power Corp.
Simon Fraser University
SMC Pneumatics (Canada) Ltd.
Stanlec Consulting
START Corp.
Staubli Corp.
Sustainable Development Technologies Canada
Sustainable Energy Technologies
Talon Inc.
Tatler Canada Inc.
The Armstrong Monitoring Corp.
Tico Electronics Canada Ltd.
Universal Dynamics Ltd.
University College of the Fraser Valley
University of Alberta
University of British Columbia
University of Calgary
University of Toronto Mississauga Campus
University of Windsor
Ventura West Management Inc.
Vina Power Systems
Westport Innovations Inc.
Xanrex Technology Inc.
Yaletown Venture Partners
Zelcon Corp.
Zongshan PEM Power Systems

Canada



PRICEWATERHOUSECOOPERS



Canada

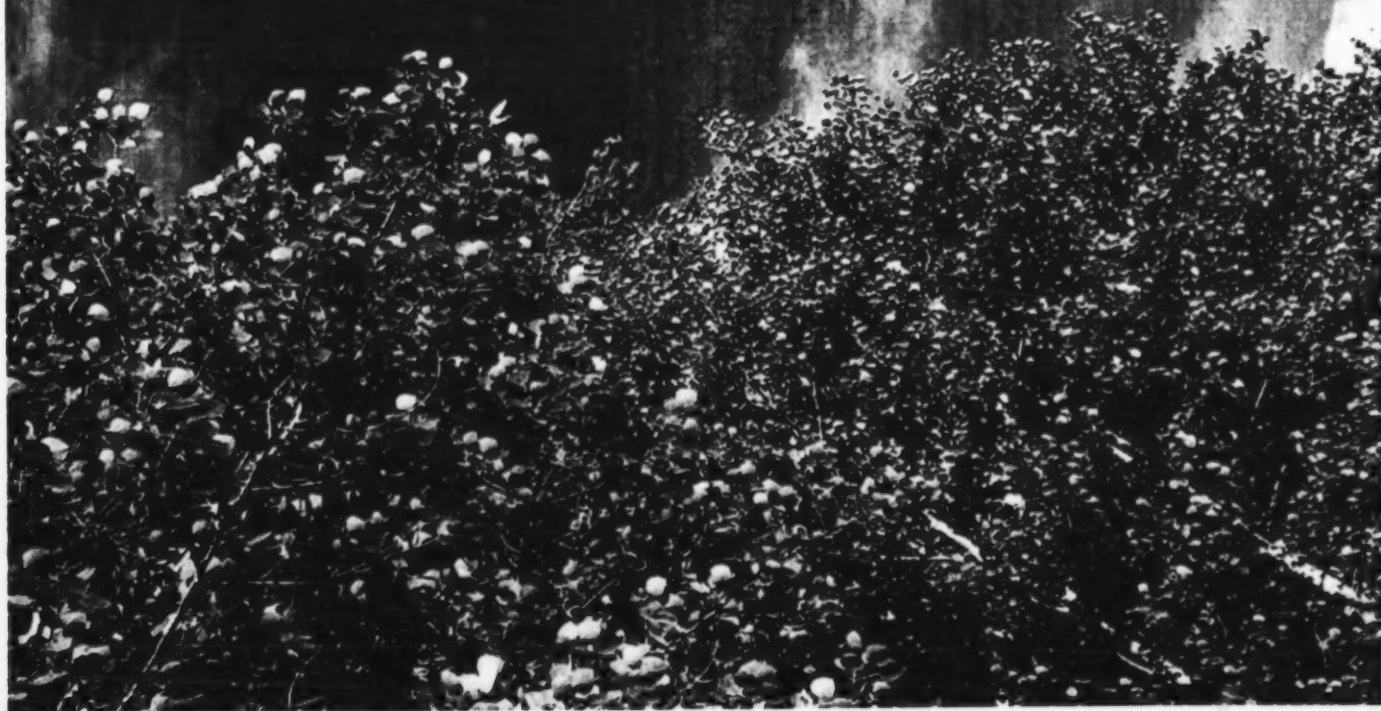


Fuel Cells Canada

PRICEWATERHOUSECOOPERS

Profil de l'industrie canadienne
de l'hydrogène et des piles à combustible

2005



On peut obtenir cette publication sur supports accessibles, sur demande.

Communiquer avec la :

Section du multimédia et de l'édition
Direction générale des communications
et du marketing
Industrie Canada
Bureau 264D, tour Ouest
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0H5
Tél. : (613) 948 1554
Télééc. : (613) 947 7155

Courriel : production.multimedia@ic.gc.ca

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires de cette publication, s'adresser aux :
Éditions et Services de dépôt
Travaux publics et Services
gouvernementaux Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0S5
Tél. (sans frais) : 1 800 635-7943 (au Canada et aux États-Unis)
Tél. (appels locaux) : (613) 941-5995
ATS : 1 800 465-7735
Télééc. (sans frais) : 1 800 565-7757 (au Canada et aux États-Unis)
Télééc. (envois locaux) : (613) 954-5779
Courriel : publications@tpsgc.gc.ca

Cette publication est également offerte par
voie électronique sur le Web :
www.economiehydrogene.gc.ca

Autorisation de reproduction

À moins d'indication contraire, l'information contenue dans cette publication peut être reproduite, en tout ou en partie et par quelque moyen que ce soit, sans frais et sans autre permission d'Industrie Canada, pourvu qu'une diligence raisonnable soit exercée afin d'assurer l'exactitude de l'information reproduite, qu'Industrie Canada soit mentionné comme organisme source et que la reproduction ne soit présentée ni comme une version officielle ni comme une copie ayant été faite en collaboration avec Industrie Canada ou avec son consentement.

Pour obtenir l'autorisation de reproduire l'information contenue dans cette publication à des fins commerciales, faire parvenir un courriel à copyright.droitd'auteur@tpsgc.gc.ca.

N.B. Dans cette publication, la forme masculine désigne tant les femmes que les hommes.

No de catalogue lu41-3/2005F
ISBN 0-662-71000-2
54390F
© 2005

Also available in English under the title *Canadian Hydrogen and Fuel Cell Sector Profile 2005*.



Le présent profil de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible évalue de façon objective la place qu'occupe le Canada au sein de cette industrie mondiale de plus en plus concurrentielle.

En 2004, le gouvernement du Canada, Piles à combustible Canada et PricewaterhouseCoopers se sont associés pour élaborer un profil détaillé de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible. Compte tenu du succès de cette première édition, le *Profil de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible* a été mis à jour en 2005. La nouvelle édition répond aux besoins des intervenants — entreprises, pouvoirs publics, milieu universitaire et investisseurs — en leur fournissant les données économiques et sectorielles à jour qui leur permettront d'évaluer et de comparer les progrès de l'industrie. Le Profil décrit l'industrie en fonction des recettes, de la recherche-développement et de l'emploi. Grâce à ces statistiques, les artisans de la politique, les investisseurs et les autres intervenants seront bien informés et en mesure d'évaluer la position concurrentielle du Canada dans l'économie mondiale de l'hydrogène.

Le Profil sera publié chaque année pour évaluer systématiquement cet important secteur de l'économie canadienne, suivre ses tendances et réalisations et rendre compte de sa croissance. Nous remercions toutes les entreprises et organisations qui ont contribué à l'élaboration du *Profil de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible 2005*.

Profil de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible 2005

Introduction

Le Profil de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible 2005 mesure plusieurs indicateurs clés du rendement et évalue de façon objective la place qu'occupe le Canada au sein de cette industrie mondiale de plus en plus concurrentielle. L'industrie canadienne continue d'évoluer et de renforcer sa capacité technologique à mesure que l'on passe à une nouvelle donne énergétique.

L'industrie de l'hydrogène et des piles à combustible a procédé à une vaste réorientation de ses activités en 2004 et les résultats présentés dans le profil sectoriel reflètent ce changement. Les recettes ont chuté de 188 millions de dollars en 2003 à 133 millions en 2004, soit une diminution de 29 p. 100. Pendant la même période, les dépenses de recherche-développement ont été ramenées de 290 à 237 millions, soit un recul de 18 p. 100; le nombre d'emplois est tombé de 2 685 à 2 056, en baisse de 23 p. 100; et le niveau de participation aux projets de démonstration a été ramené de 262 à 215, ce qui représente une diminution de 18 p. 100.

En revanche, les répondants ont fait état d'une augmentation de 5 p. 100 du nombre d'alliances stratégiques, qui est passé de 256 en 2003 à 270 en 2004. Ces relations axées sur la collaboration entre sociétés fermées ainsi qu'entre les secteurs public et privé sont essentielles pour aider l'industrie à atteindre ses objectifs de commercialisation.

À l'instar de nombreuses autres industries canadiennes, celle de l'hydrogène et des piles à combustible mise sur les marchés d'exportation pour assurer sa prospérité à long terme. En 2004, les entreprises ont réalisé sur les marchés étrangers la plus grande partie de leur chiffre d'affaires. Une proportion élevée du financement de l'industrie provient de sources canadiennes, mais les sources étrangères ont aussi représenté une part appréciable. L'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible doit continuer d'harmoniser ses activités avec les priorités planétaires pour soutenir sa croissance, tout en demeurant un chef de file de l'innovation.

Méthode et taux de réponse

Cent vingt-cinq organisations associées à l'industrie de l'hydrogène et des piles à combustible au Canada ont été invitées à participer à l'élaboration du Profil. La liste d'envoi du questionnaire d'enquête, présentée intégralement à la fin du présent rapport, comprend des membres actuels et éventuels de Piles à combustible Canada, des établissements universitaires, des organisations gouvernementales et des partenaires participant aux activités courantes de démonstration de l'hydrogène et des piles à combustible. Sur ce nombre, 82 organisations ont donné suite à l'invitation, ce qui représente un taux de réponse global de 66 p. 100.

Les chiffres indiqués pour 2004 ont été recueillis en 2005 au moyen d'un questionnaire d'enquête. Pour 2003, nous avons repris les chiffres figurant dans le Profil de 2004, si bien qu'il est impossible d'établir une comparaison complète sur la base des réponses individuelles, d'autant plus que les répondants ne sont pas les mêmes.

Pour protéger la confidentialité des répondants, nous présentons uniquement des données agrégées. Aucune enquête n'a été menée pour vérifier si les données étaient complètes ou déterminer les raisons à l'origine des cas de non-réponse. Tous les montants d'argent sont exprimés en dollars canadiens.

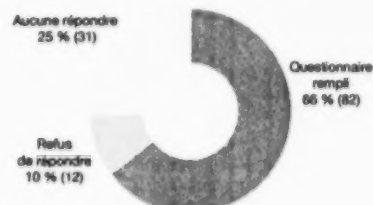
Aperçu de l'industrie en 2004 par rapport à 2003

- Les **recettes** ont chuté de 188 à 133 millions de dollars, soit une diminution de 29 p. 100.
- Les **dépenses de recherche-développement** ont été ramenées de 290 à 237 millions de dollars, soit un recul de 18 p. 100.
- Le **nombre d'emplois** est tombé de 2 685 à 2 056, en baisse de 23 p. 100.
- Le **niveau de participation aux projets de démonstration** a été ramené de 262 à 215, ce qui représente une diminution de 18 p. 100.

Croissance depuis 2001

Le Profil de 2005 fournit une mise à jour importante de l'information présentée dans les *Retombées économiques de l'utilisation industrielle de l'hydrogène au Canada* — premier profil de l'industrie élaboré en 2001 par Sypher/Mueller et Ressources naturelles Canada. Entre 2001 et 2004, l'industrie a affiché une lente croissance selon tous les indicateurs clés, et ce, malgré le ralentissement enregistré en 2004. Pour obtenir plus de détails, veuillez vous reporter à l'analyse figurant à la fin du présent document.

Répartition du taux de réponse
(nombre de répondants)



AU CANADA, 52 P. 100 DES ACTIVITÉS EN TECHNOLOGIE METTAIENT L'ACCENT SUR LES PILES À MEMBRANE ÉCHANGEUSE DE PROTONS (PEMFC)



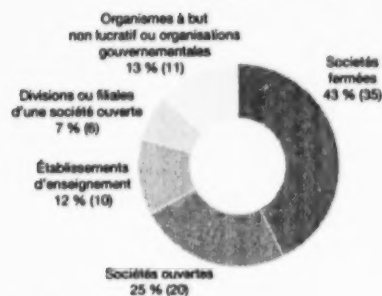
Profile des entreprises

Près de la moitié des entreprises (43 p. 100) de notre échantillon sont des sociétés fermées qui, en tant que telles, ne sont pas tenues de fournir au marché des données financières ou autres. Leur participation volontaire à l'élaboration du profil de cette année a permis de bien comprendre l'envergure et les activités de l'industrie de l'hydrogène et des piles à combustible. Un peu moins du tiers des entreprises (32 p. 100) sont des sociétés ouvertes ou bien des divisions ou des filiales d'une société ouverte établie ou non au Canada.

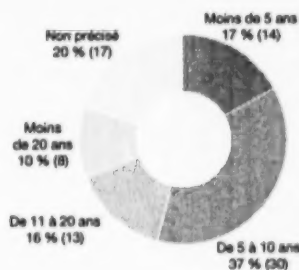
La majorité des organisations (54 p. 100) ont déclaré exercer des activités dans le domaine de l'hydrogène et des piles à combustible depuis dix ans ou moins, dont 37 p.100 depuis au moins cinq ans. Si l'industrie est relativement jeune au Canada, elle n'en dispose pas moins d'une solide assise.

En ce qui a trait au domaine de spécialisation, les organismes de recherche dominent, suivis de près par les entreprises de services professionnels et les fournisseurs d'entreprises spécialisées en développement ou en fabrication.

Types d'organisations
(nombre de répondants)

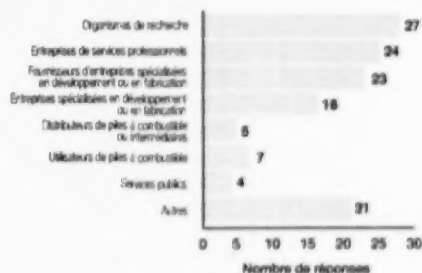


Nombre d'années d'activité dans le domaine de l'hydrogène et des piles à combustible
(nombre de répondants)



Domaines de spécialisation

(Les répondants peuvent figurer dans plusieurs catégories)



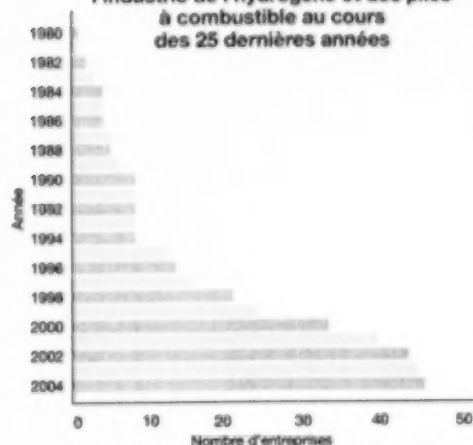


Source:
Ballard Power Systems, Inc.

Le marché est divisé de façon assez uniforme entre les applications stationnaires, portables et mobiles et l'infrastructure de ravitaillement, mais les activités en technologie mettent largement l'accent (52 p. 100) sur les piles à membrane échangeuse de protons (PEMFC). Ces résultats n'ont rien d'étonnant, car le Canada est un chef de file reconnu du développement de cette technologie pour les applications mobiles et les petites applications stationnaires et portables.

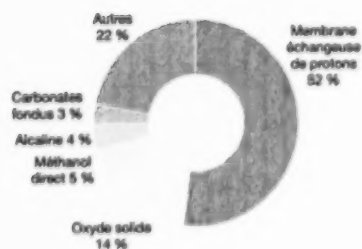
Les employés de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible sont très actifs au Canada, particulièrement dans l'ouest du pays. Certaines sociétés canadiennes ont aussi des établissements à l'étranger, notamment aux États-Unis, en Allemagne et au Japon.

Nombre cumulé d'entreprises ayant exercé des activités dans l'industrie de l'hydrogène et des piles à combustible au cours des 25 dernières années

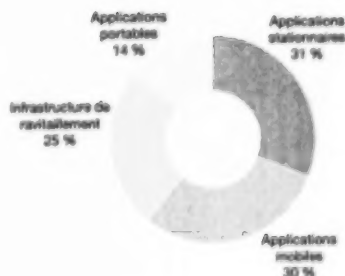


Ne comprend pas les organismes à but non lucratif, les organisations gouvernementales ni les établissements d'enseignement.

Technologies visées

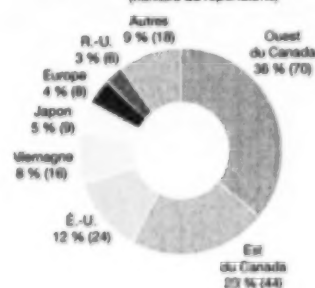


Marchés ciblés



Régions où se déroulent les activités relatives aux piles à combustible

(nombre de répondants)



Recettes

Les répondants ont fait état d'une baisse de 29 p. 100 de leurs recettes totales découlant d'activités reliées à l'hydrogène et aux piles à combustible, qui ont chuté de 188 millions de dollars en 2003 à 133 millions en 2004. Sur l'ensemble des recettes déclarées pour 2004, des données géographiques ont été fournies pour 117 millions. Quarante pour cent des recettes se rapportent à des ventes réalisées aux États-Unis, suivis de l'Allemagne (26 p. 100). Les ventes enregistrées au Canada représentent un peu plus de 10 p. 100 des recettes.

Les recettes issues de la vente de produits ont dominé tant en 2003 qu'en 2004, tandis que les contrats de recherche-développement et les licences de propriété intellectuelle affichent une croissance de plus de 100 p. 100.



1. Les recettes peuvent inclure les ventes effectuées en fonction de la région où est établi le client ou de l'unité d'exploitation à laquelle est attribué le client.

**LES PROJETS DE DÉMONSTRATION
FONT CONNAÎTRE LA TECHNOLOGIE
CANADIENNE PARTOUT
DANS LE MONDE**

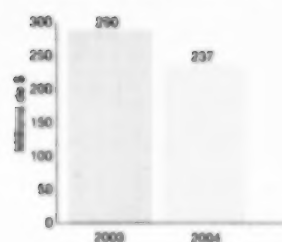
Recherche-développement

Les dépenses totales des répondants relatives aux activités de R-D portant sur l'hydrogène et les piles à combustible ont été ramenées de 290 millions de dollars en 2003 à 237 millions en 2004, soit un recul de 18 p. 100. Sur l'ensemble des dépenses déclarées à ce chapitre pour 2004, des données géographiques ont été fournies pour 227 millions de dollars, soit une couverture de 96 p. 100. La plus grande partie des dépenses de R-D effectuées en 2004 sont attribuables à l'ouest du Canada. Les dépenses de R-D enregistrées à l'extérieur des États-Unis et du Canada représentent moins de 1 p. 100 du total.

Projets de démonstration

Faisant pendant à la réduction des dépenses de R-D, les répondants ont aussi fait état d'une diminution de 18 p. 100 du niveau de participation aux projets de démonstration — le nombre de projets a chuté de 262 en 2003 à 215 en 2004. Les applications stationnaires et mobiles ainsi que l'infrastructure de ravitaillement représentent la majeure partie des projets de démonstration de R-D. Ces projets offrent une excellente occasion de faire connaître l'industrie au public et aux investisseurs et celle-ci doit par conséquent continuer de leur accorder la priorité. On prévoit prochainement une croissance des applications portables et des petites applications stationnaires et le nombre de projets de démonstration dans ces domaines devrait augmenter en conséquence.

Total des investissements en recherche-développement



Répartition des dépenses de recherche-développement entre les régions



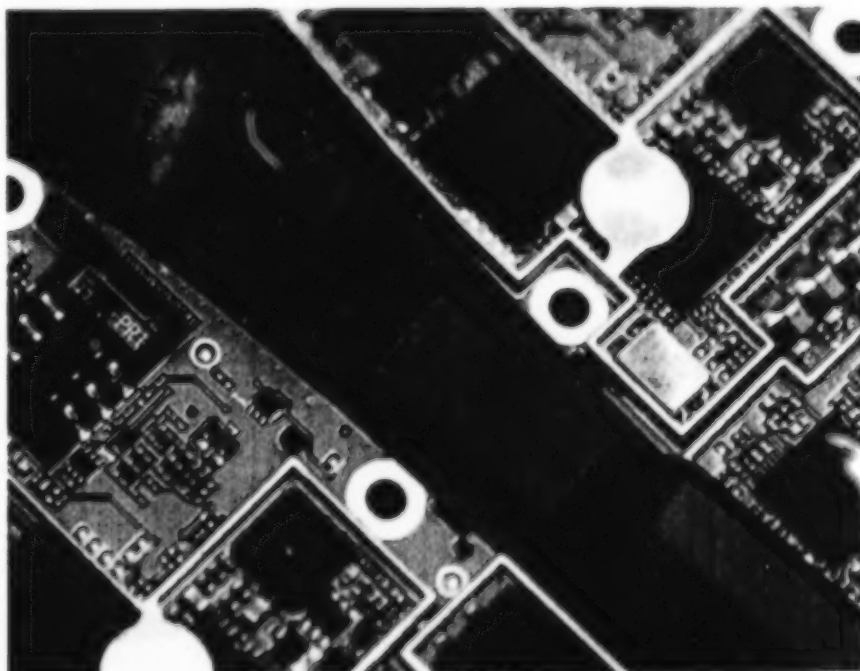
Technologies visées par les projets de démonstration



Régions où se déroulent les projets de démonstration



Source: PricewaterhouseCoopers

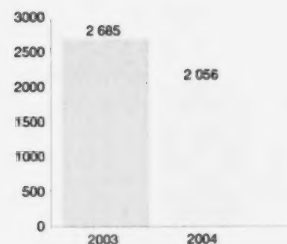


Emploi

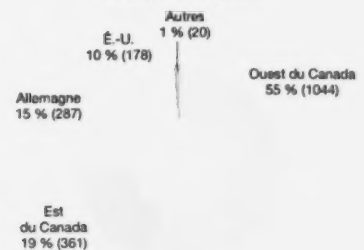
Les répondants ont fait état d'une perte de 23 p. 100 du nombre total d'emplois dans l'industrie, qui est tombé de 2 685 en 2003 à 2 056 en 2004. Sur l'ensemble des emplois recensés en 2004, des données géographiques ont été fournies pour 1 890 emplois. Au total, 1 405 employés (74 p. 100) étaient en poste au Canada. Les emplois étaient trois fois plus nombreux dans l'Ouest canadien que dans l'est du pays. Avec 15 et 10 p. 100 respectivement, l'Allemagne et les États-Unis sont les deux pays étrangers qui comptent les effectifs les plus importants.

Le salaire annuel moyen versé dans l'industrie de l'hydrogène et des piles à combustible au Canada a été ramené de 69 986 \$ en 2003 à 66 798 \$ en 2004. En extrapolant à partir du salaire moyen de 66 798 \$ versé en 2004 aux 1 405 employés en poste au Canada, on peut en déduire que l'industrie injecte dans l'économie canadienne 94 millions de dollars en salaires.

Nombre d'emplois



Répartition des emplois entre les régions



**L'AUGMENTATION DU NOMBRE
D'ALLIANCES STRATÉGIQUES
CONFIRME LA VALEUR SOUTENUE
DES RELATIONS CLÉS**

Besoins de financement

Nous avons demandé aux répondants de donner des précisions sur leurs besoins de financement pour la période allant de 2006 à 2010 et, dans la mesure du possible, de les ventiler par années et par sources de financement prévues. Selon les données estimatives recueillies, leurs besoins de financement globaux pour la période visée se chiffrent à 1,21 milliard de dollars. Les répondants s'attendent à ce que leur financement provienne surtout des marchés boursiers canadiens et étrangers, suivis des pouvoirs publics canadiens et étrangers. En 2003, les répondants s'attendaient à recueillir seulement 16 p. 100 des fonds auprès des marchés boursiers.

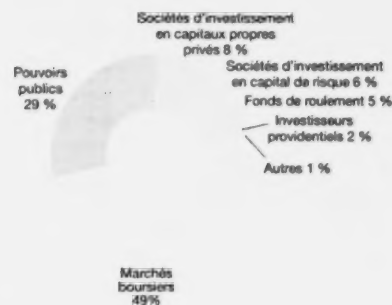
La sensibilisation soutenue des pouvoirs publics et des marchés boursiers aux avantages qu'ils peuvent retirer d'un investissement dans l'industrie de l'hydrogène et des piles à combustible est le fer de lance des efforts déployés par cette dernière pour réunir du financement. Compte tenu de la longue période de développement et des exigences élevées en matière de R-D, l'industrie doit disposer d'un financement adéquat pour mener à bien la commercialisation.

Alliances stratégiques

L'augmentation de 5 p. 100 du nombre d'alliances stratégiques, qui est passé de 256 en 2003 à 270 en 2004, confirme la valeur et l'importance soutenues des relations et des partenariats clés pour l'industrie au cours d'une année qui a comporté son lot de difficultés.

Avec une proportion de 37 p. 100, les organisations qui mènent des travaux de développement viennent au premier rang pour ce qui est des alliances stratégiques établies au sein de l'industrie de l'hydrogène et des piles à combustible, suivies des sociétés énergétiques (21 p. 100). La part des fabricants de pièces d'automobiles d'origine, qui formaient le groupe de partenaires stratégiques le plus important en 2003, n'était plus que de 6 p. 100 en 2004, ce qui illustre un changement en faveur des premières applications commerciales.

Financement canadien prévu selon la source entre 2006 et 2011



Alliances stratégiques



Source:
Cellex Power Products, Inc.



Source:
Hydrogenics Corporation

Pour obtenir de plus amples renseignements sur l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible, veuillez communiquer avec :

Annie Desgagné

Agente principale
Direction générale de l'énergie et des
industries environnementales
Industrie Canada
1 604 666 1426
desgagné.annie@ic.gc.ca

John Tak

Président-directeur général
Piles à combustible Canada
1 604 822 8061
jtak@fuelcellscanada.com

John Webster

Leader du Groupe des services de PwC,
Colombie-Britannique
PricewaterhouseCoopers s.r.l.
1 604 806 7726
john.webster@ca.pwc.com

Conclusion

En 2004, l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible a connu une année difficile. Les indicateurs clés s'établissent comme suit :

- Les recettes ont chuté de 188 à 133 millions de dollars, soit une diminution de 29 p. 100.
- Les dépenses de recherche-développement ont été ramenées de 290 à 237 millions de dollars, soit un recul de 18 p. 100.
- Le nombre d'emplois est tombé de 2 685 à 2 056, en baisse de 23 p. 100.
- Le niveau de participation aux projets de démonstration a été ramené de 262 à 215, ce qui représente une diminution de 18 p. 100.
- Le nombre d'alliances stratégiques a légèrement augmenté, passant de 256 à 270.

Le Canada contribue à ouvrir la voie en proposant des solutions de rechange en matière de technologies énergétiques, alors que le monde passe à une nouvelle économie de l'énergie qui privilégie des filières énergétiques plus propres et plus durables. Avec un effectif stable, un solide cadre pour les exportations et des engagements croissants en faveur des dépenses de R-D, l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible continue d'innover parce qu'elle a obtenu l'aide financière nécessaire et formé de solides alliances stratégiques.

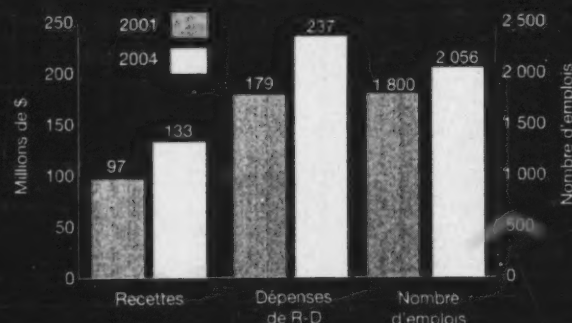
Le gouvernement du Canada, Piles à combustible Canada et PricewaterhouseCoopers tiennent à remercier les organisations qui ont participé à l'enquête. Ce faisant, les participants du secteur privé, ainsi que des milieux gouvernementaux et universitaires ont montré qu'ils avaient à cœur d'améliorer les renseignements sur l'industrie accessibles au public. Cette information aidera à prendre des décisions en matière de financement, favorisera la formation de partenariats et renforcera la position concurrentielle globale de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible.

Croissance depuis 2001

Les Retombées économiques de l'utilisation industrielle de l'hydrogène au Canada, premier profil de l'industrie élaboré en 2001 par Sypher/Mueller et Ressources naturelles Canada, présentent une retrospective sur les premiers jours de l'industrie. Le Profil de 2005 fournit des données de référence pour mettre à jour l'étude initiale de l'industrie et révèle ainsi l'existence d'une industrie de l'hydrogène et des piles à combustible en pleine croissance au Canada. Si l'on ne peut établir une comparaison complète de certains chiffres en raison des différences observées dans les méthodes utilisées, il n'en ressort pas moins que l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible affiche une croissance appréciable au cours des quatre dernières années, malgré le ralentissement observé en 2004.

- Les recettes sont passées de 97 millions de dollars en 2001 à 133 millions en 2004, soit une hausse de 37 p. 100.
- Les dépenses de recherche-développement ont augmenté de 32 p. 100 pour s'établir à 237 millions de dollars en 2004.
- Le nombre d'emplois s'est accru de 14 p. 100 pour dépasser 2 000 en 2004.

Statistiques sectorielles comparatives pour 2001 et 2004



Sources: 2001 - Sypher Mueller et Ressources naturelles Canada
2004 - Gouvernement du Canada, Piles à combustible Canada et Pricewaterhousecoopers

Organisations invitées à participer à enquête

Advanced Measurements Inc.
Agile Systems Inc.
Air Liquide Canada
Alchemix Corp.
Analytic Systems
Angstrom Power Inc.
Association canadienne de l'hydrogène
Association canadienne du gaz propane Inc.
Astis Energi Inc.
Azure Dynamics Corporation
Ballard Power Systems Inc.
Banque de développement du Canada
BC Hydro
BC Transit
BET Services Inc.
BOC Gases
Canadian Hydrogen Energy Corporation Ltd.
Colliex Power Products Inc.
Centre de recherche sur les piles à combustible de l'Université Queen's et du Collège militaire royal du Canada
Chrysalix Energy Management Inc.
Cintrex Industries Ltd.
Collège militaire royal du Canada
Collège universitaire de la Vallée de l'Éraser
Conduit Ventures Limited
Conseil de recherche de l'Alberta Inc.
Conseil de recherche de la Saskatchewan
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie
Conseil national de recherches du Canada

Deere & Co.
Deloitte & Touche
Delta-Q Technologies Corp.
Direction générale de l'énergie et des industries environnementales Industrie Canada
Dynetek Industries Ltd.
Economic Development PEI
Electrolysis
Enbridge Gas Distribution
Énergie non polluante Canada
EnergiX Research Inc.
Energy Net
Energy/BD Inc.
E-One Moli. Energy (Canada) Ltd.
Financière Banque nationale
FTI International Inc.
Fuel Cell Technologies Ltd.
FuelCell Systems Inc.
Fueling Technologies Inc.
FuelMaker Corp.
General Hydrogen Corporation
Global Hydrofuel Technologies Inc.
Gowling Lafleur Henderson s.r.l.
Greater Vancouver Regional District
GrowthWorks Ltd.
H2 Concepts Alternative Fuels Consulting
H2 Energy Ltd.
Heliconix Energy Systems
HSBC
Hybrid Energy Inc.
Hydrogenics Corporation
Hytex
IMW Industries Ltd.

Inco Special Products
Institut de recherche sur l'hydrogène
Institute for Integrated Energy Systems
James Hoggan and Associates Inc.
kinectrics Inc.
KPMG
MagPower Systems Inc.
Marcon Consultants en management inc.
Marsh Canada Limited
McCarthy Tetraault s.r.l.
Membrane Reactor Technologies Ltd.
Methanex Corporation
MHQ Canada Inc.
Ministère des Mines, de l'Énergie et du Pétrole de Colombie-Britannique
Neodym Technologies
NORAM Engineering & Constructors Ltd.
Ontario Power Generation
Palcan Power Systems Inc.
Partenariat du village de l'hydrogène
Pathway Design & Manufacturing Inc.
PEM Engineers
Piles à combustible Canada
PolyFuel Inc.
PowerDisc Development Corp. Ltd.
PowerNova Technologies Corp.
Powertech
Praxair Inc.
PrecisionH2 Inc.
PricewaterhouseCoopers s.r.l.
Programme des adhérents pionniers H2
Province de l'Ontario
QuestAir Technologies Inc.
Réseau québécois sur les piles à

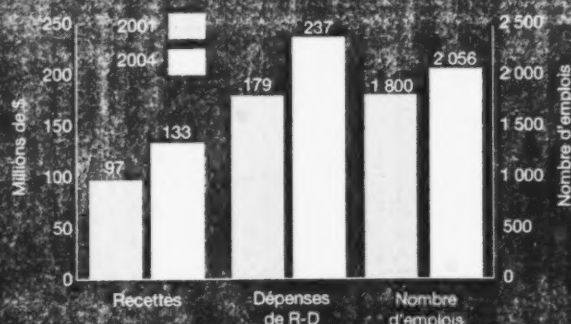
combustible et l'hydrogène
Ressources naturelles Canada
Sacre-Davey Engineering
Samia-Lambion Economic Partnership
SatCon Power Systems Canada Ltd.
Sea Breeze Power Corp.
SMC Pneumatiques (Canada) Ltd.
Stantec Consulting
SIART Corp.
Staubli Corp.
Sustainable Energy Technologies
Systèmes de stockage d'hydrogène
HERA inc.
Technologies du développement durable Canada
Telcel Inc.
Teleflex Canada Inc.
The Armstrong Monitoring Corp.
Tyco Electronics Canada Ltd.
Universal Dynamics Ltd.
Université de Calgary
Université de Colombie-Britannique
Université de l'Alberta
Université de Toronto, campus Mississauga
Université de Windsor
Université Laval
Université McGill
Université Simon Fraser
Ventures West Management Inc.
Versa Power Systems
Westport Innovations Inc.
Xantrex Technology Inc.
Yaletown Venture Partners
Zetasep Corp.
Zongshen PEM Power Systems

Croissance depuis 2001

Les Retombées économiques de l'utilisation industrielle de l'hydrogène au Canada, premier profil de l'industrie élaboré en 2001 par Sypher/Mueller et Ressources naturelles Canada, présentent une rétrospective sur les premiers jours de l'industrie. Le Profil de 2006 fournit des données de référence pour mettre à jour l'étude initiale de l'industrie et révèle ainsi l'existence d'une industrie de l'hydrogène et des piles à combustible en pleine croissance au Canada. Si l'on ne peut établir une comparaison complète de certains chiffres en raison des différences observées dans les méthodes utilisées, il n'en ressort pas moins que l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible affiche une croissance appréciable au cours des quatre dernières années, malgré le ralentissement observé en 2004.

- Les recettes sont passées de 97 millions de dollars en 2001 à 133 millions en 2004, soit une hausse de 37 p. 100.
- Les dépenses de recherche-développement ont augmenté de 32 p. 100 pour s'établir à 237 millions de dollars en 2004.
- Le nombre d'emplois s'est accru de 14 p. 100 pour dépasser 2 000 en 2004.

Statistiques sectorielles comparatives pour 2001 et 2004



Sources: 2001 - Sypher/Mueller et Ressources naturelles Canada
2004 - Gouvernement du Canada, Piles à combustible Canada et PricewaterhouseCoopers

Organisations invitées à participer à enquête

Advanced Measurements Inc.
Agile Systems Inc.
Air Liquide Canada
Alchemix Corp.
Analytic Systems
Angstrom Power Inc.
Association canadienne de l'hydrogène
Association canadienne du gaz propane Inc.
Astris Energy Inc.
Azure Dynamics Corporation
Ballard Power Systems Inc.
Banque de développement du Canada
BC Hydro
BC Transit
BET Services Inc.
BOC Gases
Canadian Hydrogen Energy Corporation Ltd.
Cellex Power Products Inc.
Centre de recherche sur les piles à combustible de l'Université Queen's et du Collège militaire royal du Canada
Chrysalix Energy Management Inc.
Cimex Industries Ltd.
Collège militaire royal du Canada
Collège universitaire de la Vallée du Fraser
Conduit Ventures Limited
Conseil de recherche de l'Alberta Inc.
Conseil de recherche de la Saskatchewan
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie
Conseil national de recherches du Canada

Dewers & Co.
Deloitte & Touche
Dextra-Q Technologies Corp.
Direction générale de l'énergie et des industries environnementales, Industrie Canada
Dynerk Industries Ltd.
Economic Development PEI
Electrovaya
Enbridge Gas Distribution
Énergie non polluante Canada
Enerx Research Inc.
Energy Inet
EnergyQBD Inc.
E-One Moli Energy (Canada) Ltd.
Financière Banque nationale
FTI International Inc.
Fuel Cell Technologies Ltd.
FuelCon Systems Inc.
Fueling Technologies Inc.
FuelMaker Corp.
General Hydrogen Corporation
Global Hydrofuel Technologies Inc.
Gowling Lafleur Henderson s.u.l.
Greater Vancouver Regional District
GrowthWorks Ltd.
H2 Concepts Alternative Fuels Consulting
H3 Energy Ltd.
Heliocentris Energy Systems
HSBC
Hybrid Energy Inc.
Hydrogenics Corporation
Hyteon
IMW Industries Ltd.

Inco Special Products
Institut de recherche sur l'hydrogène
Institute for Integrated Energy Systems
James Hoggan and Associates Inc.
Kinectrics Inc.
KPMG
MagPower Systems Inc.
Marcon Consultants en management inc.
Marsh Canada Limited
McCarthy Tétrault s.r.l.
Membrane Reactor Technologies Ltd.
Methanex Corporation
MH2 Canada Inc.
Ministère des Mines, de l'Énergie et du Pétrole de Colombie-Britannique
Neodym Technologies
NORAM Engineering & Constructors Ltd.
Ontario Power Generation
Palcan Power Systems Inc.
Partenariat du village de l'hydrogène
Pathway Design & Manufacturing Inc.
PEM Engineers
Piles à combustible Canada
PolyFuel Inc.
PowerDisc Development Corp. Ltd.
PowerNova Technologies Corp.
Powertech
Praxair Inc.
PrecisionH2 Inc.
PricewaterhouseCoopers s.r.l.
Programme des adhérents pionniers H2
Province de l'Ontario
QuestAir Technologies Inc.
Réseau québécois sur les piles à

combustible et l'hydrogène
Ressources naturelles Canada
Sacré-Cœur Engineering
Samia-Lambton Economic Partnership
SatCon Power Systems Canada Ltd.
Sea Breeze Power Corp.
SMC Pneumatiques (Canada) Ltd.
Stanlec Consulting
START Corp.
Staubli Corp.
Sustainable Energy Technologies
Systèmes de stockage d'hydrogène HERA inc.
Technologies du développement durable Canada
Teklon Inc.
Teleflex Canada Inc.
The Armstrong Monitoring Corp.
Tyco Electronics Canada Ltd.
Universal Dynamics Ltd.
Université de Calgary
Université de Colombie-Britannique
Université de l'Alberta
Université de Toronto, campus Mississauga
Université de Windsor
Université Laval
Université McGill
Université Simon Fraser
Ventures West Management Inc.
Vesta Power Systems
Westport Innovations Inc.
Xantrex Technology Inc.
Yaletown Venture Partners
Zetacore Corp.
Zongshan PEM Power Systems

Canada



Fuel Cells Canada

PRICEWATERHOUSECOOPERS

